

APRIL/MAY 2024

**CPH53 — BASIC AND APPLIED
ELECTRONICS**

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Draw I-V characteristics of PN junction diode.
PN சந்தி டையோடின் I-V பண்புகளை வரையவும்.
2. List out the output characteristics of FET.
FET ன் வெளியீட்டு பண்புகளை எழுதுக.
3. Why is negative feedback preferred over positive feedback in amplifiers?
பெருக்கிகளில் நேர்மறை பின்னூட்டத்தைவிட எதிர்மறையான பின்னூட்டம் ஏன் விரும்பப்படுகிறது?
4. What are h-parameters?
h-அளவுரு என்றால் என்ன?
5. Mention a few applications of multivibrators.
பலவகை அதிர்வியின் சில பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.
6. What are applications of clamping circuits?
கிளாம்பிங் சுற்றுகளின் பயன்பாடுகள் என்ன?

7. What do you mean by integrated circuits?

ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் என்றால் என்ன?

8. How do you calculate PSRR?

PSRR ஐ எவ்வாறு கணக்கிடுவது?

9. What is a comparator?

ஒப்பீட்டாளர் என்றால் என்ன?

10. In which operation mode, a 555 timer can be used as speed control and measurement?

எந்த இயக்க முறைமையில், 555 டைமரை வேகக் கட்டுப்பாடு மற்றும் அளவீட்டாகப் பயன்படுத்தலாம்?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Describe full wave bridge rectifier using diodes.

டையோட்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் முழு அலை பாலம் திருத்திரை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Draw V-I characteristics of an SCR. What do you infer from them?

SCR இன் V-I பண்புகளை வரையவும். அதில் இருந்து நீங்கள் அறிந்துகொள்வது என்ன?



20. Discuss the operation of

- (a) summing
 - (b) subtractor and
 - (c) averaging amplifier using op-amp.
- op-amp ஐப் பயன்படுத்தி உருவாகும்

(அ) சுருக்கி

(ஆ) கழிப்பி மற்றும்

(இ) சராசரி பெருக்கியின் செயல்பாட்டைப் பற்றி
விரிவாக்கவும்.



12. (a) Explain the push pull amplifier with a neat circuit diagram.

தள்ளு இழு பெருக்கியை ஒரு நேர்த்தியான சுற்று வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

Or

(b) With a neat diagram, explain the action of Colpitt's Oscillator.

நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் கால்பிட் அலையியற்றியின் செயலை விளக்கவும்.

13. (a) Explain the working of a monostable multivibrator using transistors.

டிரான்சிஸ்டர்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு நிலை பல அதிர்வியை உருவாக்கி அது செயல்படும் முறையை விவரி.

Or

(b) Discuss the necessary criteria for a good differentiating circuit. Give some applications of the circuit.

ஒரு நல்ல வேறுபடுத்தும் சுற்றுக்கு தேவையான அளவுகோல்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) How are transistors fabricated on monolithic ICs?

ஒற்றைக்கல்லால் ஆன IC இல், டிரான்சிஸ்டர்கள் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன.

Or

(b) Write a note on

(i) Miller effect

(ii) Virtual ground

(iii) offset voltage.

(i) மில்லர் விளைவு

(ii) விரச்சுவல் கிரவுண்டர்

(iii) சேர்ப்பு மின்னழுத்தம் குறித்து ஒரு குறிப்பை எழுதவும்.

15. (a) Draw the circuit diagram of an integrator using an op-amp and explain its function as an integrator.

op-amp ஐப் பயன்படுத்தி ஒரு ஒருங்கிணைப்பாளரை உருவாக்கி அதன் செயல்பாட்டை சுற்றுவரை படம் மூலம் விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss the internal architecture of the 555 timer with a neat sketch.

555 டைமரின் உள் கட்டமைப்பை நேர்த்தியான ஓவியத்துடன் விவாதிக்கவும்.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Draw the equivalent circuit of a UJT and discuss its working from the circuit.

UJT க்கு சமமான சர்க்யூட்டை வரையவும் மற்றும் சர்க்யூட்டில் இருந்து அதன் செயல்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

17. Explain the construction and working of Hartley's Oscillator and determine the frequency of oscillations. Mention its advantages and disadvantages.

ஹார்ட்லி அலையியற்றியின் கட்டுமானம் மற்றும் வேலைகளை விளக்கவும் மற்றும் அலைவுகளின் அதிர்வெண்ணைத் தீர்மானிக்கவும், அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளைக் குறிப்பிடவும்.

18. With a neat sketch, explain the working of astable multivibrator using transistors.

ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்துடன், டிரான்சிஸ்டர்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு நிலையற்ற பல அதிர்வு யை உருவாக்கி அதன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

19. Derive an expression for the voltage gain of an inverting and non-inverting amplifier using an op-amp with relevant circuit diagram.

தொடர்புடைய சர்க்யூட் வரைபடத்துடன் op-amp ஐப் பயன்படுத்தி உருவாகும், ஒரு தலைகீழ் மற்றும் தலைகீழாக மாற்றாத பெருக்கியின் மின்னழுத்த ஆதாயத்திற்கான வெளிப்பாட்டைப் பெறவும்.